化学竞赛知识点梳理

原子结构

1. 清楚四个量子数？清楚了s.p.d的轨道
2. 清楚了高中学的原子结构的基本理论和徐光线规则，屏蔽效应，斯莱脱规则，钻穿效应，能级分裂，能级交错？
3. 清楚了镧系收缩，电子亲合能及相关规律？
4. 学会了核反应式的书写？

分子结构

1. 清楚了高中分子结构的基础理论？
2. 能理解离域和共振的概念？能熟练书写路易斯结构式和共振式
3. 能根据结构式简单比较物质那种结构更稳定？能通过简单计算和略难一点的轨道理论找出大派键类型？
4. 能灵活运用轨道理论来写出较复杂分子的构型？
5. 掌握了初步的分子轨道理论没有？比如键级概念和相关计算，并由此判断物质稳定性。比如掌握了一般分子的分子轨道式的写法。这个需要你理解一下大学教材里说的那些对称类型……
6. 清楚了分子间作用力的类型和具体的相关概念并由此能初步比较简单分子间作用力大小没有？
7. 对氢键的非传统类型了解不？……这个很重要，比如二氢键等等……
8. 理解了离子键和离子极化作用了没？并能根据离子极化初步分析物质性质。比如为什么碘化银难溶等等
9. 对一些特殊价键有没有了解。比如3-c-4e等等，这类楼主记得国赛考过ch5+离子……
10. 补充两个问题。第一个。为什么二氧化锰的熔点比它的最高价氧化物熔点高？

锰的最高价离子电荷多，半径小，因此极化能力很强。所以锰的最高价氧化物已经是共价化合物了。而氧化锰是离子化合物。

第二个，这个可能好多人不大知道。有点偏。有一化学式为BnHn2-的阴离子，n<5。他有多少个2c——2e和3c——2e键？

晶体结构

1. 掌握了高中的晶体结构基本理论了吗？注意，部分地区教材的科学视野部分也挺好的，比如岩浆析出规则……
2. 晶体多面体的基本概念，比如晶面，晶尖等等了解吗？这里需要重点提醒大家的是一个欧拉定理。面数+顶数=棱数+2。楼主打算补充一个相关题目。各位有心的大神和童鞋也可以补充，毕竟关于欧拉定理的题目不多，楼主记得福山模拟题上有一个
3. 晶体的五个基本宏观共性清楚不？各位不妨注意一下各向异性和对称性。有关对称性的一些概念，比如几重对称轴等等相对是比较重要的，前面提到的对称性原理有提到。各位不妨翻翻书……
4. 点阵的概念清晰不？有关点阵，相信教材里说的不少，楼主不多说。提到几点，第一，十四种空间点阵类型清楚不？第二，结构基元会取不？楼主提醒各位的是，这两个内容都是很重要的，楼主记得不错的话，尤其后者，国初和国决多有涉及……请不会的童鞋务必掌握
5. 与晶胞相关的基础概念清晰不？主要是两个要素:晶胞参数和晶胞内容。
6. 七个晶系的晶胞参数特征和点阵类型掌握牢固不？楼主需要提醒各位，请不会取晶胞的童鞋多找点题目练练，近年国初有一点涉及。
7. 原子坐标。这个是基础内容……不会的绝对不该……
8. 晶体的三种紧密堆积模型清楚不？常用符号也记住吧，否则碰到题目可能发呆……
9. 离子半径比与配位形式的关系记住了没有？空间占有率会粗略计算不？楼主记得不错的话，09,10年国初均有考到
10. 几种典型晶体的结构类型了解不？比如氯化钠，金红石等等，包括组成比，负离子堆积方式，配位数比，正离子配位类型和所占空隙分数等等，这个也是很重要的
11. 各种堆积模型里的球数:正八面体空隙数:正四面体空隙数会计算吗？这个也有考到……

配位化学

1. 高中教材里好像只有苏教版等少量地区详细介绍了一点配合物。不管如何，高中的还是必须都会
2. 2.配合物的相关基本概念清楚了没？比如中心原子，配体等等，配体包括单配体，多齿配体等等。这里楼主要提醒童鞋们，必须牢记一些常见配体。比如单齿配体里的亚硝酸根，乙酸根，等等，双齿配体en，dipy等等，多齿配体nta，edta等等。单齿都记住都行，反正配合物多记住一点没坏处，多齿的建议还是把结构记得牢牢的吧。楼主记得某年国初考了EDTA的结构式…
3. 那些常见离子的常见配位数记得不？比如银离子为2等等…
4. 配合物的命名了解？这个楼主貌似只在预备题上做到过
5. 配位数对应的空间构型可了解？比如配位数为三的空间结构为平面三角形。楼主提醒一下，尤其关注一下配位数为四的物质的空间结构……
6. 配合物的异构现象清楚不？包括四种结构异构和空间异构。结构异构里要提醒的一个就是水合异构中，内界所含水分子数目随制备时温度和介质不同而不同，溶液摩尔导电率随配合物内界水分子数减少而降低。这个部分地区考过。键合异构中关注一下这个物质【CoNO2（NH3）5】Cl2和它的异构体【CoONO（NH3）5】Cl2前者黄褐色，酸中稳定，后者红褐色，酸中不稳定
7. 会较熟练地写出一个物质的所有异构体吗？这个要多练练……
8. 了解配位键的本质和它的杂化轨道理论吗？这个要求对常见配体倾向于占据内轨还是外轨有所了解。比如卤素原子倾向于占据外轨……相关的一些名次，内轨型，外轨型，高低自旋。顺反磁性等等都必须清楚
9. 会磁距的不精确计算公式吗？
10. 对晶体场理论有没有基本了解？这个还是把书好好翻翻吧。楼主在此提一下，关于配合物普遍具有的特征颜色，可从晶体场理论里得到一个解释
11. 清楚18电子规则吗？了解金属淌基化合物吗？这个很重要，多次考到
12. 楼主建议各位想拿奖的童鞋多多记忆看过的配合物结构，比如检验铝离子反应里出现的等等，多见一些，考起来各位有思路些……

酸碱理论

1酸碱质子理论清楚吧？楼主捎带提出一个问题。在纯硫酸中，什么样的离子迁移速率最快？

2.酸碱溶剂理论清楚吗？这个非常重要。对于国初。它的重要性甚至可以说是远超过其他的。这个，童鞋可以查一下国初赛题，很多很多涉及到了这个。所以楼主在此多梳理几个。

对于溶剂理论，楼主在此问大家一些常见的溶液体系。液氨，金属——液氨溶液，液态AsCl3，液态SO2，液态四氧化二氮，无水氟化氢等等。希望大家不知道的多把书翻翻。高中竞赛辅导上总结的就是很不错的。

其中，对于液氨，金属液氨体系，以及无水氟化氢，希望童鞋们可以多多了解一下。

3.路易斯酸碱理论清楚啊？这个不难。但是请童鞋们要搞清楚哪个给点子，哪个接受电子。其中涉及到的比如有离域体系对电子的影响啊等等……

4.软硬酸碱理论清楚吗？这是目前较为成熟的理论。对于软酸等等基本离子务必清楚。楼主表示国初考的不多，但它的重要性却是不言而喻的。很重要，掌握好了这个对理解其他的会很有帮助。理解好了四种基本上国初相关题目不成问题。

5能运用学过的理论对一般物质的酸碱性强弱做出正确比较吗？